

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/005157

International filing date: 22 March 2005 (22.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-096187
Filing date: 29 March 2004 (29.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 12 May 2005 (12.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 4 年 3 月 2 9 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 0 9 6 1 8 7

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号
J P 2 0 0 4 - 0 9 6 1 8 7
The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

出 願 人
Applicant(s): 三 洋 電 機 株 式 有 限 公 司

2 0 0 5 年 4 月 2 0 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】	特許願
【整理番号】	NTA1040008
【提出日】	平成16年 3月29日
【あて先】	特許庁長官殿
【国際特許分類】	A47L 9/02
【発明者】	
【住所又は居所】	大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
【氏名】	中川 龍幸
【発明者】	
【住所又は居所】	大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
【氏名】	廣瀬 達也
【特許出願人】	
【識別番号】	000001889
【氏名又は名称】	三洋電機株式会社
【代理人】	
【識別番号】	100078868
【弁理士】	
【氏名又は名称】	河野 登夫
【電話番号】	06(6944)4141
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	001889
【納付金額】	21,000円
【提出物件の目録】	
【物件名】	特許請求の範囲 1
【物件名】	明細書 1
【物件名】	図面 1
【物件名】	要約書 1
【包括委任状番号】	9006403

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

回転ブラシを有する塵取込部及び該塵取込部から取込んだ塵埃を集塵する集塵部を備えた集塵装置において、前記集塵部は前記回転ブラシの回転により掻上げられた塵埃を貯蔵する一次室及び該一次室に連通路を介して連通する二次室を有しており、前記一次室の塵埃を間歇的に前記二次室へ搬送する搬送手段を備えることを特徴とする集塵装置。

【請求項 2】

前記回転ブラシは、前記塵取込部に取込んだ塵埃を前記集塵部へ送るための気流を発生させるものである請求項 1 記載の集塵装置。

【請求項 3】

前記回転ブラシの周りに、前記一次室に連通する取込通路と、前記回転ブラシの回転により発生した気流が前記取込通路から前記回転ブラシの回転方向へ洩れるのを抑制すべき洩れ抑制壁とを有する請求項 1 又は 2 記載の集塵装置。

【請求項 4】

前記取込通路は、前記回転ブラシの幅と同程度の幅である請求項 3 記載の集塵装置。

【請求項 5】

前記塵取込部に取込んだ塵埃を前記集塵部に送るべく前記回転ブラシにより発生せしめられた気流を補助するための気流を発生させる補助的な気流発生手段をさらに有する請求項 3 又は 4 記載の集塵装置。

【請求項 6】

前記連通路は前記一次室の底面と同じ又は底面よりも下にある請求項 1 乃至 5 の何れか一つに記載の集塵装置。

【請求項 7】

走行輪により支持され、前記塵取込部及び集塵部が搭載された台車を備えており、前記一次室の底面は、前記回転ブラシの回転中心よりも高い位置に設けられている請求項 1 乃至 6 の何れか一つに記載の集塵装置。

【請求項 8】

前記一次室の底面は前記取込通路に連通する集塵口よりも前記連通路側が低い請求項 3 乃至 7 のいずれか一つに記載の集塵装置。

【請求項 9】

前記一次室の底面は、該一次室に集塵された塵埃を前記連通路へと案内し、前記取込通路側への逆流抵抗となる凸条を有する請求項 3 乃至 8 のいずれか一つに記載の集塵装置。

【請求項 10】

前記二次室は前記一次室よりも大である請求項 1 乃至 9 のいずれか一つに記載の集塵装置。

【請求項 11】

前記二次室は前記連通路側を反連通路側よりも低くしてあり、前記連通路側から反連通路へと傾斜する傾斜面を有する請求項 1 乃至 10 のいずれか一つに記載の集塵装置。

【請求項 12】

前記二次室の連通路側は前記一次室の側方に配置してあり、反連通路側は前記一次室の上方に配置してある請求項 11 記載の集塵装置。

【請求項 13】

前記二次室の反連通路側に開口する通気口を有しており、前記搬送手段は前記通気口の外側に配置された電動ファンである請求項 11 又は 12 記載の集塵装置。

【請求項 14】

前記電動ファンを間歇に自動運転させる手段を有する請求項 13 記載の集塵装置。

【請求項 15】

前記二次室の塵埃が前記一次室に逆流するのを阻止する逆流阻止弁を有する請求項 1 乃至 14 のいずれか一つに記載の集塵装置。

【請求項 16】

前記回転ブラシに連動連結された電動モータが前記回転ブラシの上方に配置されている請求項 1 乃至 15 のいずれか一つに記載の集塵装置。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 集塵装置

【技術分野】

【0001】

本発明は塵取込部に回転ブラシを有する集塵装置に関する。

【背景技術】

【0002】

集塵装置は、床用吸込具を把持し、手動で移動させつつ掃除を行う手動タイプと、電動モータにより駆動される走行台車を有する自走タイプとが知られている。手動タイプの集塵装置は、管状の床用吸込具と、該床用吸込具が接続され、集塵部及び集塵用の電動モータを有する機台とを備え、前記電動モータの駆動により前記集塵部及び床用吸込具内に吸込気流を発生させ、床上の塵埃を床用吸込具の吸込口から吸込むように構成されている。

【0003】

自走タイプの集塵装置は、特許文献1、特許文献2、特許文献3に開示されている。特許文献1は、走行台車の下部に配置され、回転ブラシを有する塵取込部と、該塵取込部の一侧に配置された第1の集塵部と、前記走行台車の上部に配置され、前記第1の集塵部に連通路を介して連通する第2の集塵部と、該第2の集塵部に連通路を介して連通する第3の集塵部と、集塵用の電動モータとを備え、該電動モータの駆動により塵取込部に塵埃を取り込み、荒ゴミを第1の集塵部に貯蔵し、中級ゴミを第2の集塵部に貯蔵し、微細ゴミを第3の集塵部に貯蔵するように構成されている。

【0004】

特許文献2は、走行台車の下部に配置され、回転ブラシを有する塵取込部と、前記走行台車の上部に配置され、前記塵取込部に連通路を介して連通する集塵部と、集塵用の電動モータとを備え、前記回転ブラシが掻集めた塵埃を、前記電動モータを間歇的に駆動することにより集塵部に集塵するように構成されている。

【0005】

特許文献3は、走行台車の下部に配置され、回転ブラシを有する塵取込部と、該塵取込部の一侧に配置された跳上ローラと、前記走行台車の上部に配置された集塵用のブロアと、該ブロア及び前記塵取込部の連通路に配置された集塵部とを備え、前記ブロア、跳上ローラ及び回転ブラシの回転により、前記回転ブラシが掃上げた塵埃を跳上ローラが集塵部へと跳ね上げるように構成されている。

【特許文献1】 特開平8-89451号公報

【特許文献2】 特開2003-10076号公報

【特許文献3】 特開平10-317338号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところが、手動タイプの集塵装置にあっては、床用吸込具の吸込口と機台の集塵部との間の距離が比較的長いため、比較的強い吸引力が必要であり、集塵用の電動モータが大型になるという問題がある。

【0007】

また、特許文献1、3にあっては、集塵用の電動モータが継続して駆動されるため、電動モータの駆動による騒音が継続して発生し、しかも、消費電力が比較的高くなり、また、塵取込部での塵取込量が少ない場合においても電動モータは継続して駆動されるため、集塵効率が比較的悪いという問題がある。また、特許文献2にあっては、回転ブラシが掻集めた床上の塵埃を集塵部に直接搬送するため、比較的大型の電動モータを必要とし、電動モータの駆動による騒音が高く、しかも、消費電力も高くなるという問題がある。

【0008】

本発明は斯かる事情に鑑みてなされたものであり、主たる目的は回転ブラシの回転により掻上げられた塵埃を貯蔵する一次室及び該一次室に連通路を介して連通する二次室を有

する集塵部と、一次室の塵埃を間歇的に二次室へ搬送する搬送手段とを備える構成とすることにより、塵埃を搬送するのに必要な搬送力を小さくできる集塵装置を提供することにある。

【０００９】

また、他の目的は回転ブラシを、塵取込部に取込んだ塵埃を集塵部へ送るための気流を発生させるものとするることにより、通常の電気掃除機のように、吸引力発生のための常時稼動する大型のファンを用いなくても塵埃を集塵部に送ることができる集塵装置を提供することにある。

【００１０】

また、他の目的は回転ブラシの周りに、一次室に連通する取込通路と、回転ブラシの回転により発生した気流が取込通路から回転ブラシの回転方向へ洩れるのを抑制すべき洩れ抑制壁とを有する構成とすることにより、塵埃の掻上げ効率を高めることができる集塵装置を提供することにある。

【００１１】

また、他の目的は取込通を、回転ブラシの幅と同程度の幅とすることにより、塵埃の取込通路での抵抗を低減でき、塵埃を取込み易い集塵装置を提供することにある。

【００１２】

また、他の目的は塵取込部に取込んだ塵埃を集塵部に送るべく回転ブラシにより発生せしめられた気流を補助するための気流を発生させる補助的な気流発生手段をさらに有する構成とすることにより、回転ブラシが掻上げた比較的比重の大きい塵埃を取込み易い集塵装置を提供することにある。

【００１３】

また、他の目的は連通路を一次室の底面と同じ又は底面よりも下にすることにより、一次室から二次室への塵埃搬送に必要な搬送力を小さくできる集塵装置を提供することにある。

【００１４】

また、他の目的は一次室の底面を、回転ブラシの回転中心よりも高い位置に設けることにより、連通路を比較的低い位置に設けることができ、一次室から二次室への塵埃の移動を小さい出力の電動ファンでも行うことができる集塵装置を提供することにある。

【００１５】

さらに、他の目的は一次室の底面を取込通路に連通する集塵口よりも連通路側が低い構成とすることにより、一次室から二次室への搬送に必要な搬送力を小さくできる集塵装置を提供することにある。

【００１６】

また、他の目的は一次室に集塵された塵埃を連通路へと案内し、取込通路側への逆流抵抗となる凸条を一次室の底面に設けることにより、一次室内の塵埃を二次室へ搬送させ易い集塵装置を提供することにある。

【００１７】

また、他の目的は二次室を一次室よりも大きくすることにより、二次室での集塵量を多くすることができる集塵装置を提供することにある。

【００１８】

また、他の目的は二次室の連通路側を反連通路側よりも低くし、連通路側から反連通路へと傾斜する傾斜面を二次室に設けることにより、二次室での集塵量を増加できる集塵装置を提供することにある。

【００１９】

さらに、他の目的は二次室の連通路側を一次室の側方に配置し、反連通路側を一次室の上方に配置することにより、集塵装置全体を平面視で小型化できる集塵装置を提供することにある。

【００２０】

また、他の目的は二次室の反連通路側に開口する通気口を設け、該通気口の外側に搬送

手段としての電動ファンを配置することにより、集塵装置全体を平面視で小型化できる集塵装置を提供することにある。

【００２１】

また、他の目的は電動ファンを間歇に自動運転させる手段を設けることにより、一次室に塵埃を詰まらせることなく、一次室の塵埃を二次室へ間歇に確実に搬送することができる集塵装置を提供することにある。

【００２２】

また、他の目的は二次室の塵埃が一次室に逆流するのを阻止する逆流阻止弁を設けることにより、一次室内で塵埃量が増加し過ぎるのを防ぐことができる集塵装置を提供することにある。

【００２３】

また、他の目的は回転ブラシに連動連結された電動モータを回転ブラシの上方に配置することにより、一次室に連通する取込通路を広幅にでき、しかも、集塵装置全体を平面視で小型化できる集塵装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【００２４】

第１発明に係る集塵装置は、回転ブラシを有する塵取込部及び該塵取込部から取込んだ塵埃を集塵する集塵部を備えた集塵装置において、前記集塵部は前記回転ブラシの回転により掻上げられた塵埃を貯蔵する一次室及び該一次室に連通路を介して連通する二次室を有しており、前記一次室の塵埃を間歇的に前記二次室へ搬送する搬送手段を備えることを特徴とする。

【００２５】

第１発明にあつては、塵埃を回転ブラシが掻上げ、この掻上げ塵埃が一次室に貯蔵され、該一次室の塵埃を間歇的に二次室へと搬送するため、塵埃を搬送するのに必要な搬送力を小さくでき、搬送手段を小型化でき、低消費電力にできる。しかも、搬送手段による騒音を低減できる。

【００２６】

第２発明に係る集塵装置は、前記回転ブラシは、前記塵取込部に取込んだ塵埃を前記集塵部へ送るための気流を発生させるものであることを特徴とする。

【００２７】

第２発明にあつては、回転ブラシの回転により、塵取込部に取込んだ塵埃を集塵部へ送るための気流が発生するため、通常の電気掃除機のように、吸引力発生のための常時稼動する大型のファンを用いなくても塵埃を集塵部に送ることができる。

【００２８】

第３発明に係る集塵装置は、前記回転ブラシの周りに、前記一次室に連通する取込通路と、前記回転ブラシの回転により発生した気流が前記取込通路から前記回転ブラシの回転方向へ洩れるのを抑制すべき洩れ抑制壁とを有することを特徴とする。

【００２９】

第３発明にあつては、取込通路での気流圧を高めることができるため、塵埃の掻上げ効率を高めることができる。

【００３０】

第４発明に係る集塵装置は、前記取込通路は、前記回転ブラシの幅と同程度の幅であることを特徴とする。

【００３１】

第４発明にあつては、回転ブラシが掻上げる塵埃を掻上げ位置から上方へ掻上げることができるため、塵埃の取込通路での抵抗を低減でき、塵埃を取込み易い。

【００３２】

第５発明に係る集塵装置は、前記塵取込部に取込んだ塵埃を前記集塵部に送るべく前記回転ブラシにより発生せしめられた気流を補助するための気流を発生させる補助的な気流発生手段をさらに有することを特徴とする。

【 0 0 3 3 】

第 5 発明にあつては、回転ブラシの回転により発生する気流よりも速い気流を取込通路に発生させることができるため、回転ブラシが掻上げた比較的比重の大きい塵埃を取込み易い。

【 0 0 3 4 】

第 6 発明に係る集塵装置は、前記連通路は前記一次室の底面と同じ又は底面よりも下にあることを特徴とする。

【 0 0 3 5 】

第 6 発明にあつては、塵埃の一次室から二次室への搬送抵抗を低減でき、一次室から二次室への搬送に必要な搬送力を小さくでき、搬送手段をより一層小型化できる。

【 0 0 3 6 】

第 7 発明に係る集塵装置は、走行輪により支持され、前記塵取込部及び集塵部が搭載された台車を備えており、前記一次室の底面は、前記回転ブラシの回転中心よりも高い位置に設けられていることを特徴とする。

【 0 0 3 7 】

第 7 発明にあつては、一次室の下側にスペースを確保することができるため、連通路を比較的低い位置に設けることができ、一次室から二次室への塵埃の移動を小さい出力の電動ファンでも行うことができる。

【 0 0 3 8 】

第 8 発明に係る集塵装置は、前記一次室の底面は前記取込通路に連通する集塵口よりも前記連通路側が低いことを特徴とする。

【 0 0 3 9 】

第 8 発明にあつては、塵埃の一次室内での移動抵抗を低減でき、一次室から二次室への搬送に必要な搬送力を小さくでき、搬送手段をより一層小型化でき、設計の自由度を高めることができる。

【 0 0 4 0 】

第 9 発明に係る集塵装置は、前記一次室の底面は、該一次室に集塵された塵埃を前記連通路へと案内し、前記取込通路側への逆流抵抗となる凸条を有することを特徴とする。

【 0 0 4 1 】

第 9 発明にあつては、一次室内で塵埃が逆流し難く、しかも、凸条に沿って連通路へと案内することができるため、一次室内の塵埃を二次室へ搬送させ易い。

【 0 0 4 2 】

第 10 発明に係る集塵装置は、前記二次室は前記一次室よりも大であることを特徴とする。

【 0 0 4 3 】

第 10 発明にあつては、一次室内の塵埃を二次室へと搬送させ易く、しかも、二次室での集塵量を多くすることができ、集塵作業後に多量の塵埃を外部に捨てることができる。

【 0 0 4 4 】

第 11 発明に係る集塵装置は、前記二次室は前記連通路側を反連通路側よりも低くしてあり、前記連通路側から反連通路へと傾斜する傾斜面を有することを特徴とする。

【 0 0 4 5 】

第 11 発明にあつては、二次室内で比重の小さい塵埃を連通路側から反連通路側へ搬送させ易く、比重の大きい塵埃を連通路側で貯蔵し易いため、二次室での集塵量を増加できる。

【 0 0 4 6 】

第 12 発明に係る集塵装置は、前記二次室の連通路側は前記一次室の側方に配置してあり、反連通路側は前記一次室の上方に配置してあることを特徴とする。

【 0 0 4 7 】

第 12 発明にあつては、一次室及び二次室が上下に配置されるため、集塵装置全体を平面視で小型化できる。

【 0 0 4 8 】

第 1 3 発明に係る集塵装置は、前記二次室の反連通路側に開口する通気口を有しており、前記搬送手段は前記通気口の外側に配置された電動ファンであることを特徴とする。

【 0 0 4 9 】

第 1 3 発明にあつては、一次室の上方に二次室及び電動ファンを並置することができるため、集塵装置全体を平面視で小型化できる。

【 0 0 5 0 】

第 1 4 発明に係る集塵装置は、前記電動ファンを間歇に自動運転させる手段を有することを特徴とする。

【 0 0 5 1 】

第 1 4 発明にあつては、一次室に塵埃を詰まらせることなく、一次室の塵埃を二次室へ間歇に確実に搬送することができる。

【 0 0 5 2 】

第 1 5 発明に係る集塵装置は、前記二次室の塵埃が前記一次室に逆流するのを阻止する逆流阻止弁を有することを特徴とする。

【 0 0 5 3 】

第 1 5 発明にあつては、一次室内で塵埃量が増加し過ぎるのを防ぐことができるため、一次室の塵埃を連通路で詰まらせることなく二次室へ搬送することができる。

【 0 0 5 4 】

第 1 6 発明に係る集塵装置は、前記回転ブラシに連動連結された電動モータが前記回転ブラシの上方に配置されていることを特徴とする。

【 0 0 5 5 】

第 1 6 発明にあつては、回転ブラシと電動モータとの間に、回転ブラシの軸長方向長さに対応した大きさの一次室を配置することができるため、該一次室に連通する取込通路を広幅にでき、取込通路での塵埃の取込抵抗を低減でき、しかも、電動モータに邪魔されることなく一次室を配置することができるため、集塵装置全体を平面視で小型化できる。

【発明の効果】

【 0 0 5 6 】

第 1 発明によれば、塵埃を搬送するのに必要な搬送力を小さくでき、搬送手段を小型化でき、低消費電力にできる。しかも、搬送手段による騒音を低減できる。

【 0 0 5 7 】

第 2 発明によれば、通常の電気掃除機のように、吸引力発生のための常時稼動する大型のファンを用いなくても塵埃を集塵部に送ることができる。

【 0 0 5 8 】

第 3 発明によれば、取込通路での気流圧を高めることができ、塵埃の掻上げ効率を高めることができる。

【 0 0 5 9 】

第 4 発明によれば、塵埃の取込通路での抵抗を低減でき、塵埃を取込み易い。

【 0 0 6 0 】

第 5 発明によれば、回転ブラシが掻上げた比較的比重の大きい塵埃を取込み易い。

【 0 0 6 1 】

第 6 発明及び第 8 発明によれば、一次室から二次室への搬送に必要な搬送力を小さくでき、搬送手段をより一層小型化できる。

【 0 0 6 2 】

第 7 発明によれば、連通路を比較的低い位置に設けることができ、一次室から二次室への塵埃の移動を小さい出力の電動ファンでも行うことができる。

【 0 0 6 3 】

第 9 発明によれば、一次室内の塵埃を二次室へ搬送させ易い。

【 0 0 6 4 】

第 1 0 発明によれば、二次室での集塵量を多くすることができ、集塵作業後に多量の塵

埃を外部に捨てることができる。

【００６５】

第１１発明によれば、二次室内で比重の小さい塵埃を連通路側から反連通路側へ搬送させ易く、比重の大きい塵埃を連通路側で貯蔵し易いため、二次室での集塵量を増加できる。

【００６６】

第１２発明によれば、一次室及び二次室の上下配置により、集塵装置全体を平面視で小型化できる。

【００６７】

第１３発明によれば、一次室の上方に二次室及び電動ファンを並置することができ、集塵装置全体を平面視で小型化できる。

【００６８】

第１４発明によれば、一次室に塵埃を詰まらせることなく、一次室の塵埃を二次室へ間歇に確実に搬送することができる。

【００６９】

第１５発明によれば、一次室内で塵埃量が増加し過ぎるのを防ぐことができ、一次室の塵埃を連通路で詰まらせることなく二次室へ搬送することができる。

【００７０】

第１６発明によれば、取込通路での塵埃の取込抵抗を低減でき、しかも、集塵装置全体を平面視で小型化できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００７１】

以下本発明をその実施の形態を示す図面に基づいて詳述する。図１は本発明に係る集塵装置の斜視図、図２は集塵部の二次室を取外した状態の斜視図、図３は図１のIII—III線の拡大断面図、図４は図１のIV—IV線の拡大断面図、図５は図１のV—V線の拡大断面図、図６は図１のVI—VI線の拡大断面図、図７は一部を取外した平面図、図８は集塵部の平面図、図９は背面図、図１０は側面図である。

【００７２】

図１に示した集塵装置は掃除ロボットとなる自走式であり、複数の走行輪１により支持された台車２と、該台車２に回転自在に支持された回転ブラシ３を有する塵取込部４と、回転ブラシ３の上方に配置され、塵取込部４から取込んだ塵埃を集塵する集塵部５と、該集塵部５の一部の上方に配置されたブラシ駆動用の電動モータ６と、走行輪駆動用の電動モータ（図示せず）とを備えている。回転ブラシ３は、塵取込部４から取り込んだ塵埃を集塵部５へ送るための気流を発生するものである。本発明においては、このように、塵取込部４から取り込んだ塵埃を集塵部５へ送るための気流を回転ブラシ３により発生させているので、通常の電気掃除機のように、吸引力発生のための常時稼動する大型のファンを用いなくても、塵埃を集塵部５に送ることができる。

【００７３】

尚、本発明に係る集塵装置は全体的に扁平な略円形の形状を有しており、図１は本発明に係る集塵装置の、後部分を示している。図１において右側の方向が進行方向となり、塵取込部４は進行方向に向かって走行輪１よりも後方の位置に、且つ走行輪１の近くに位置している。このように塵取込部４の位置を走行輪１の近くとすることにより、塵取込部４の幅を広くすることができ、集塵装置を作動させたときのごみの取り残しを少なくすることができる。

【００７４】

塵取込部４は台車２の下部に水平的に配置された回転ブラシ３と、該回転ブラシ３の外周りに、集塵部５の後記する一次室に連通し、回転ブラシ３の回転により発生した気流を前記一次室に案内する取込通路４１と、回転ブラシ３の外周部と僅少の隙間で向き合い、取込通路４１内の前記気流が取込通路４１から回転ブラシ３の回転方向へ洩れるのを抑制する洩れ抑制壁４２と、該洩れ抑制壁４２から下方に突設され、外気の巻き込みを抑制す

る巻込抑制部材 4 4 とを有する。取込通路 4 1 は回転ブラシ 3 の外周部と比較的大きい隙間で向き合う円弧状の湾曲壁面 4 3 により形成されている。この取込通路 4 1 の出口は回転ブラシ 3 の上部周面から回転ブラシ 3 の軸線と平行的となるように開放されている。また、取込通路 4 1 及び巻込抑制部材 4 4 は回転ブラシ 3 に対応した幅寸法となるように形成されている。また、巻込抑制部材 4 4 は回転ブラシ 3 に対して台車 2 の走行方向と反対側の回転ブラシ 3 の近傍位置に、床面と接触する程度の長さで突設されており、回転ブラシ 3 の回転時、外部の空気が塵取込部 4 と床面の間の隙間に巻き込まれ、床面上の塵埃を進行方向に吹き飛ばすことを抑制している。

【 0 0 7 5 】

回転ブラシ 3 はアルミニウム等の軽金属製の軸体の外周部に毛材又はゴム材のブレードが装着されており、両端部が転がり軸受 7 , 7 を介して台車 2 に水平的に支持されている。また、回転ブラシ 3 の一端部が伝動帯 8 を介して電動モータ 6 の出力軸に連動連結されており、走行輪 1 の回転方向と反対方向、換言すれば台車 2 の走行方向と反対方向へ回転されるように構成されている。

【 0 0 7 6 】

集塵部 5 は回転ブラシ 3 の軸線と平行的に配置された扁平状であり、回転ブラシ 3 の回転により掻上げられた塵埃を貯蔵する一次室 5 1 及び該一次室 5 1 に連通路 5 2 を介して連通し、一次室 5 1 よりも大きい二次室 5 3 を有しており、該二次室 5 3 の外側に配置された電動ファン 9 により一次室 5 1 から二次室 5 3 へ搬送気流が発生するように構成されている。一次室 5 1 は回転ブラシ 3 に対応した長さであり、取込通路 4 1 に連通する集塵口 5 1 a 及び該集塵口 5 1 a の両端にかけて円弧状に湾曲する周壁 5 1 b を有する扁平の第 1 筐体 5 4 からなり、周壁 5 1 b の周方向一端部に連通孔 5 2 a が設けられている。一次室 5 1 は回転ブラシ 3 の上部周面と同程度の高さとなるように配置され、集塵口 5 1 a が取込通路 4 1 の出口 4 1 a と連通する。一次室 5 1 の底面は、回転ブラシ 3 の回転中心よりも高くなるように配置されている。また、一次室 5 1 の底面 5 1 d は集塵口 5 1 a よりも連通孔 5 2 a 側を低くしてある。また、底面 5 1 d には周壁 5 1 b と等間隔で離隔する湾曲した複数の凸条 5 1 e が突設されている。この凸条 5 1 e は一次室 5 1 に集塵された塵埃を連通路 5 2 a へと案内し、取込通路 4 1 側への逆流抵抗となるもので、高さは比較的低い。また、連通孔 5 2 は一次室 5 1 の底面 5 1 d と同じ又は底面 5 1 d よりも下方となるように形成されている。

【 0 0 7 7 】

二次室 5 3 は連通孔 5 2 a に対応する連通孔 5 2 b よりも低い低位底面 5 3 a と、該低位底面 5 3 a 及び連通孔 5 2 b よりも高く、低位底面 5 3 a に傾斜面 5 3 b により連なる高位底面 5 3 c とを有し、平面視で略 1 / 4 円弧となるように形成された第 2 筐体 5 5 からなり、低位底面 5 3 a 部分（連通路 5 2 b 側）が一次室 5 1 の連通孔 5 2 a の側方に並置され、高位底面 5 3 c 部分（反連通路 5 2 b 側）が一次室 5 1 の上方に載置されている。低位底面 5 3 a は平面視で略 L 字形であり、一方側の段部に連通孔 5 2 b が設けられており、他方側の段部が傾斜面 5 3 b になっている。また、高位底面 5 3 c 部分の反連通孔側壁には外部から反連通孔側に貫通する通気口 5 3 d が設けられている。

【 0 0 7 8 】

二次室 5 3 の低位底面 5 3 a 部分には、二次室 5 3 の塵埃が連通孔 5 2 から一次室 5 1 に逆流するのを阻止する逆流阻止弁 5 6 が揺動可能に設けられている。この逆流阻止弁 5 6 は比較的小さい力で連通孔 5 2 を閉じる方向に弾圧されており、電動ファン 9 が発生する搬送気流により開動作するように構成されている。また、第 1 筐体 5 4 及び第 2 筐体 5 5 は取外し可能に装着されている。

【 0 0 7 9 】

電動ファン 9 は一次室 5 1 の反連通孔側の上方であり、二次室 5 3 の側方に載置されており、該電動ファン 9 と二次室 5 3 の通気口 5 3 d との間にフィルタ 1 0 が配置され、電動ファン 9 を駆動することにより二次室 5 3 内の空気を吸引し、一次室 5 1 内の塵埃を二次室 5 3 へと搬送する搬送気流を発生させることができるように構成されている。電動フ

ファン 9 は間歇的に駆動されるターボファンからなり、一次室 5 1 の塵埃を間歇的に二次室 5 3 へ搬送する搬送手段を構成している。

【0080】

以上のように構成された自走式の集塵装置は、台車 2 を走行させつつ回転ブラシ 3 が台車 2 の走行方向と反対方向へ回転される。この回転ブラシ 3 の回転により、取込通路 4 1 に気流が発生し、床上の塵埃は回転ブラシ 3 により掻上げられる。この回転ブラシ 3 による掻上げ及び前記気流により、掻上げ塵埃を取込通路 4 1 から一次室 5 1 に搬送することができる。この場合、比較的比重の小さい塵埃は前記気流により搬送され、比較的比重の大きい塵埃は回転ブラシにより掻上げられるため、取込効率を高めることができる。また、洩れ抑制壁 4 2 は回転ブラシ 3 の外周部と僅少の隙間で向き合うため、回転ブラシ 3 の外周部に付着している塵埃は洩れ抑制壁 4 2 の取込通路 4 1 との境界部 4 2 a によりこそぎ落とすことができ、回転ブラシ 3 の汚れを少なくすることができる。

【0081】

この掃除開始時は電動ファン 9 が駆動されていないため、取込通路 4 1 から搬送された塵埃は一次室 5 1 に一定時間貯蔵される。一定時間経過後、電動ファン 9 が駆動され、一次室 5 1 から二次室 5 3 への搬送気流が発生し、この搬送気流により、一次室 5 1 の貯蔵塵埃が連通路 5 2 から二次室 5 3 に搬送される。この場合、二次室 5 3 は連通路 5 2 b 側の低位底面と、該低位底面 5 3 a に傾斜面 5 3 b により連なる高位底面 5 3 c を有するため、比重の小さい塵埃を連通路 5 2 側から反連通路側へ搬送させ易く、比重の大きい塵埃を連通路 5 2 側で貯蔵することができる。また、一次室 5 1 の底面が、回転ブラシ 3 の回転中心よりも高くなるように配置されているので下側にスペースを確保することができる。このため連通路 5 2 を低い位置に設け易くできるので、一次室 5 1 から二次室 5 3 への塵埃の移動を、小さい出力の電動ファン 9 でも行うことができる。一定時間経過後、電動ファン 9 の駆動は停止されるが、この電動ファン 9 の駆動時及び駆動停止時においても回転ブラシ 3 は回転しており、塵取込部 4 が取込んだ塵埃は一次室 5 1 に貯蔵される。尚、電動ファン 9 の駆動は、駆動用のスイッチを押すことで人為的に行ってもよいし、また所定時間おきごとに、自動的に駆動するようにしてもよい。この場合、例えば電動ファン 9 の運転を所定時間停止している時間と、電動ファン 9 を所定時間運転している時間とを、マイクロプロセッサを用いてなる制御部に内蔵された計時手段により計時し、制御部から出力される制御指令信号により電動ファン 9 自動的に運転する。さらには、回転ブラシ 3 が回転することによって発生する気流による塵埃の搬送を補助するための、常時駆動する小出力の補助的なファン等の気流発生手段を設けてもよい。この場合、気流発生手段は例えば電動ファン 9 と二次室 5 3 との間、取込通路 4 1 等に設ける。また、補助的な気流発生手段として、補助用のファンを新たに設ける代わりに、電動ファン 9 を常時弱い出力で駆動させておき、間歇的に高出力で駆動して一次室 5 1 に貯蔵された貯蔵塵埃を二次室 5 3 に搬送するようにしてもよい。

【0082】

尚、以上説明した実施の形態では自走式の集塵装置について説明したが、その他、本発明に係る集塵装置は手動式であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0083】

【図 1】 本発明に係る集塵装置の斜視図である。

【図 2】 集塵部の二次室を取外した状態の斜視図である。

【図 3】 図 1 の III-III 線の拡大断面図である。

【図 4】 図 1 の IV-IV 線の拡大断面図である。

【図 5】 図 1 の V-V 線の拡大断面図である。

【図 6】 図 1 の VI-VI 線の拡大断面図である。

【図 7】 一部を取外した平面図である。

【図 8】 集塵部の平面図である。

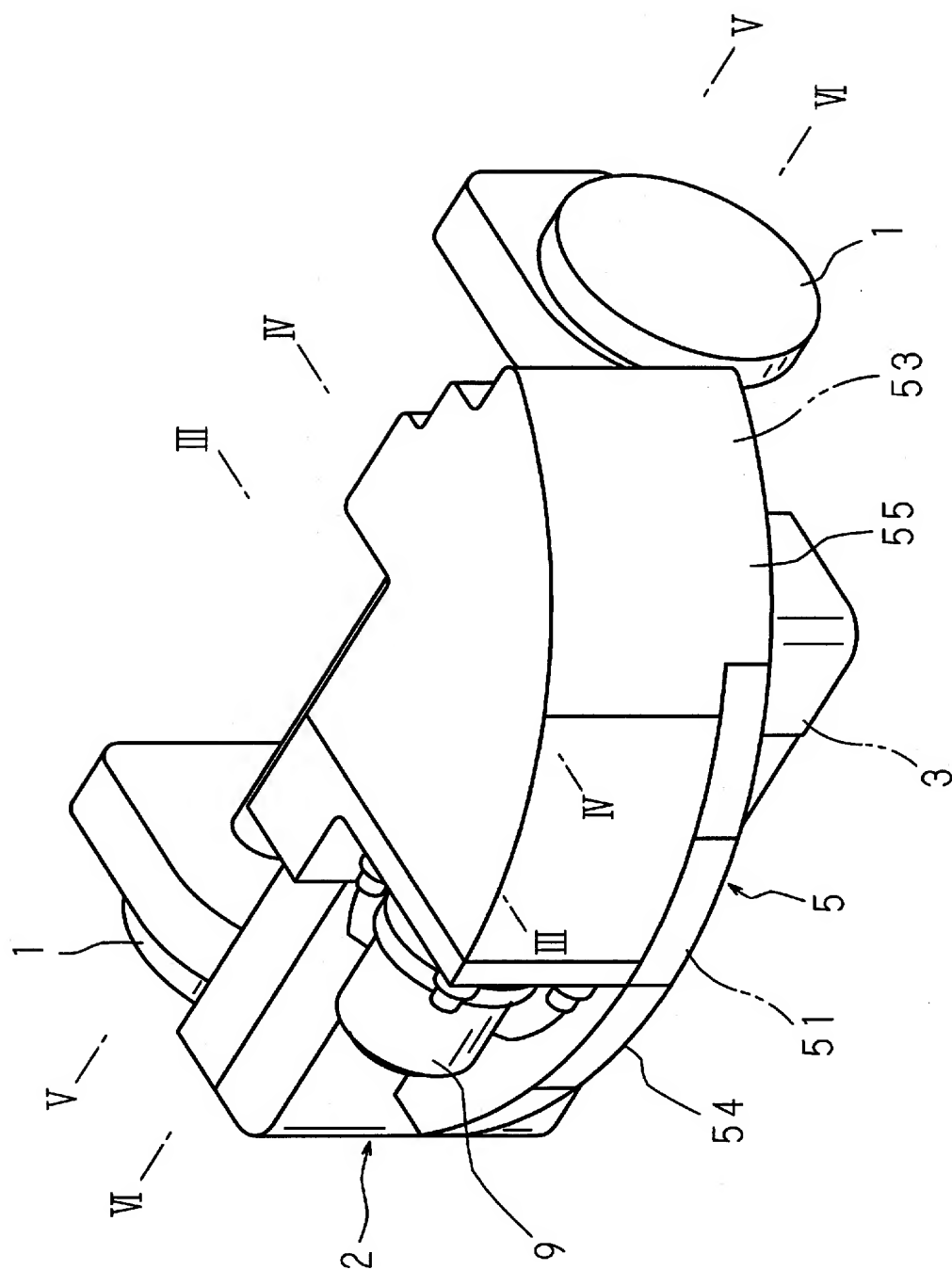
【図 9】 本発明に係る集塵装置の背面図である。

【図 1 0】本発明に係る集塵装置の側面図である。

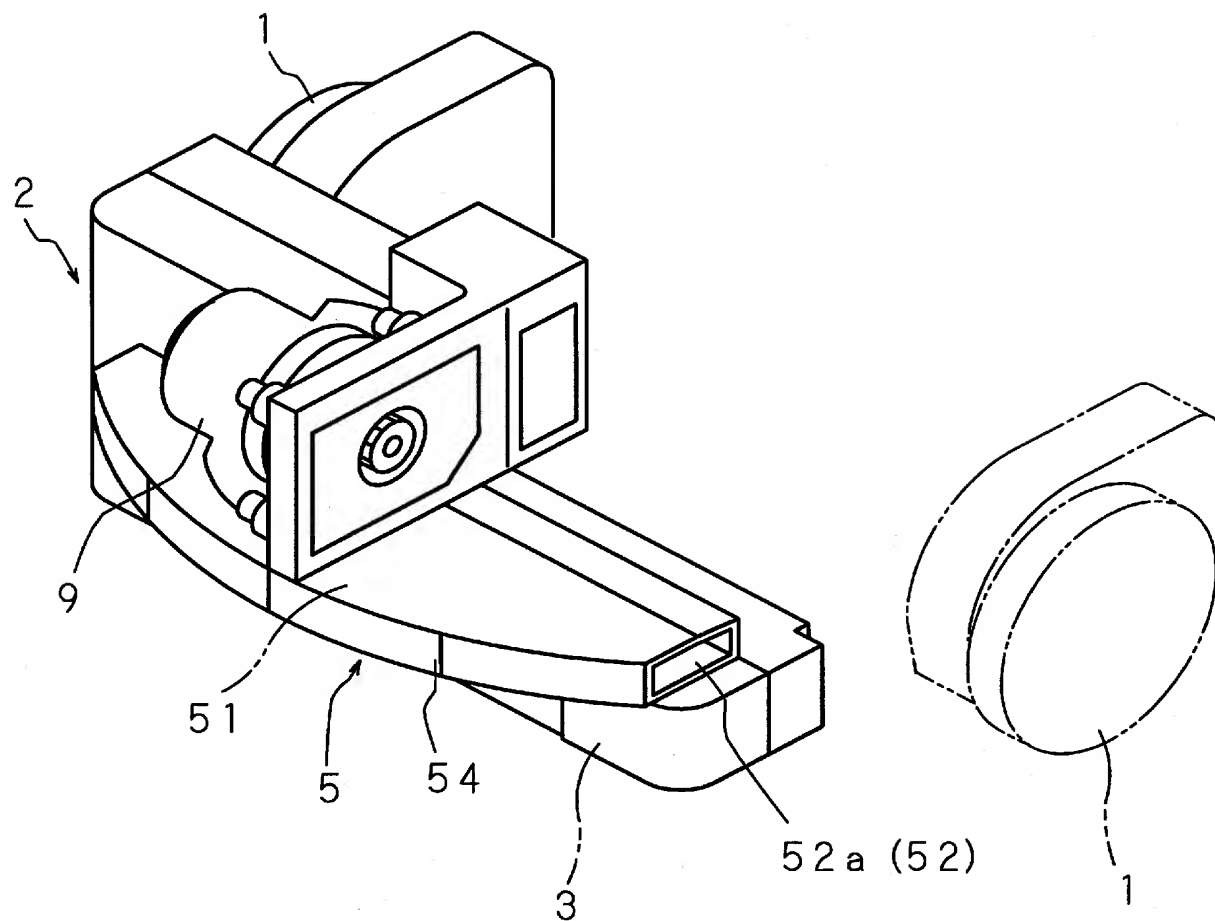
【符号の説明】

【 0 0 8 4 】

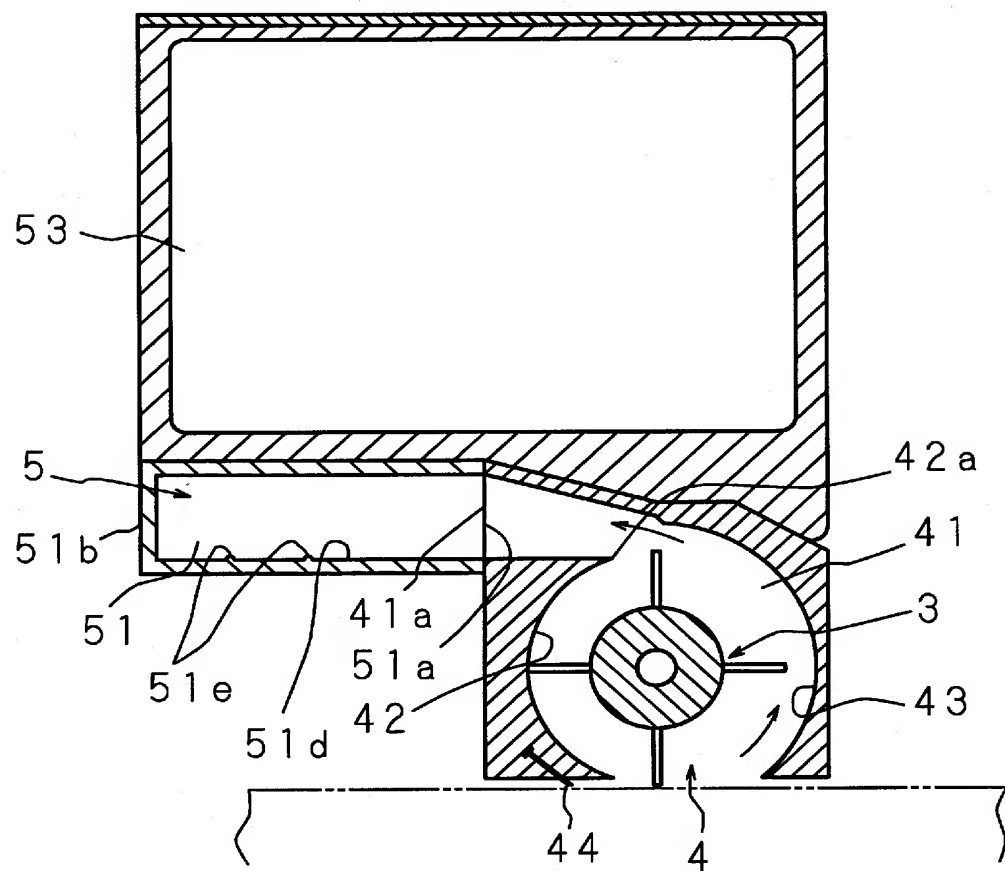
- 3 回転ブラシ
- 4 塵取込部
- 4 1 取込通路
- 4 2 洩れ抑制壁
- 5 集塵部
- 5 1 一次室
- 5 1 a 集塵口
- 5 1 d 底面
- 5 1 e 凸条
- 5 2 , 5 2 a , 5 2 b 連通路
- 5 3 二次室
- 5 3 b 傾斜面
- 5 3 d 通気口
- 5 6 逆流阻止弁
- 6 電動モータ
- 9 電動ファン（搬送手段）



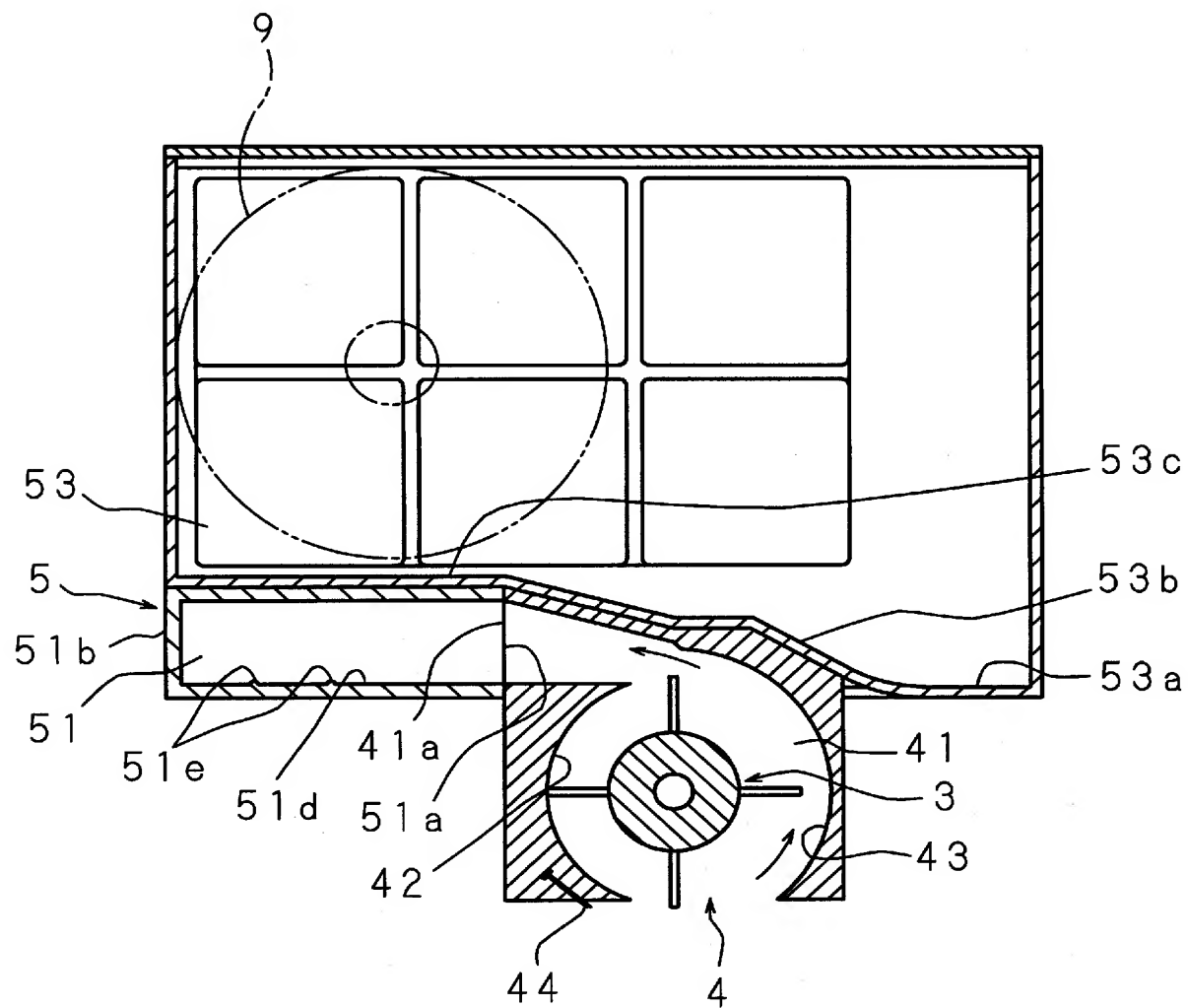
【図 2】



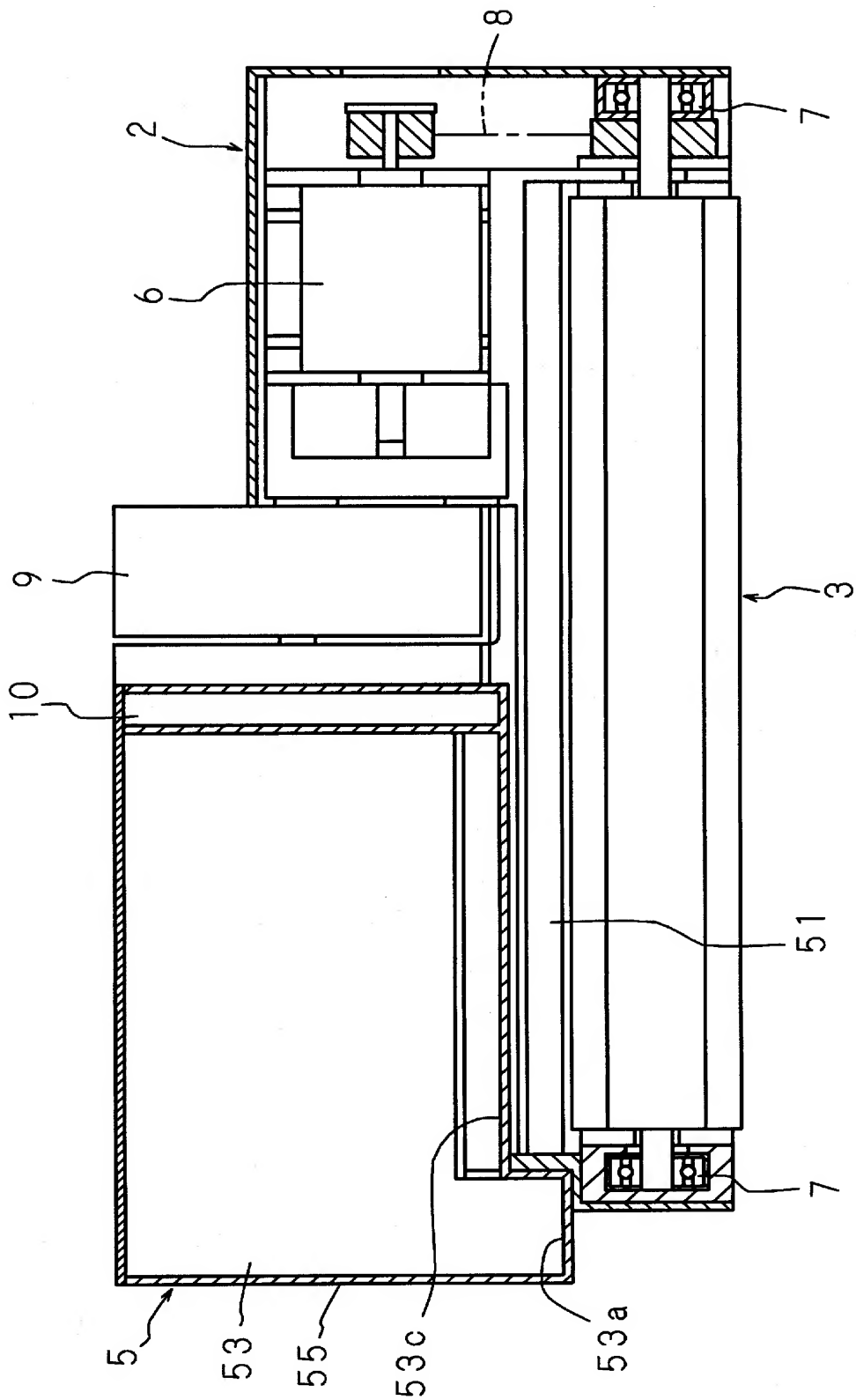
【図 3】



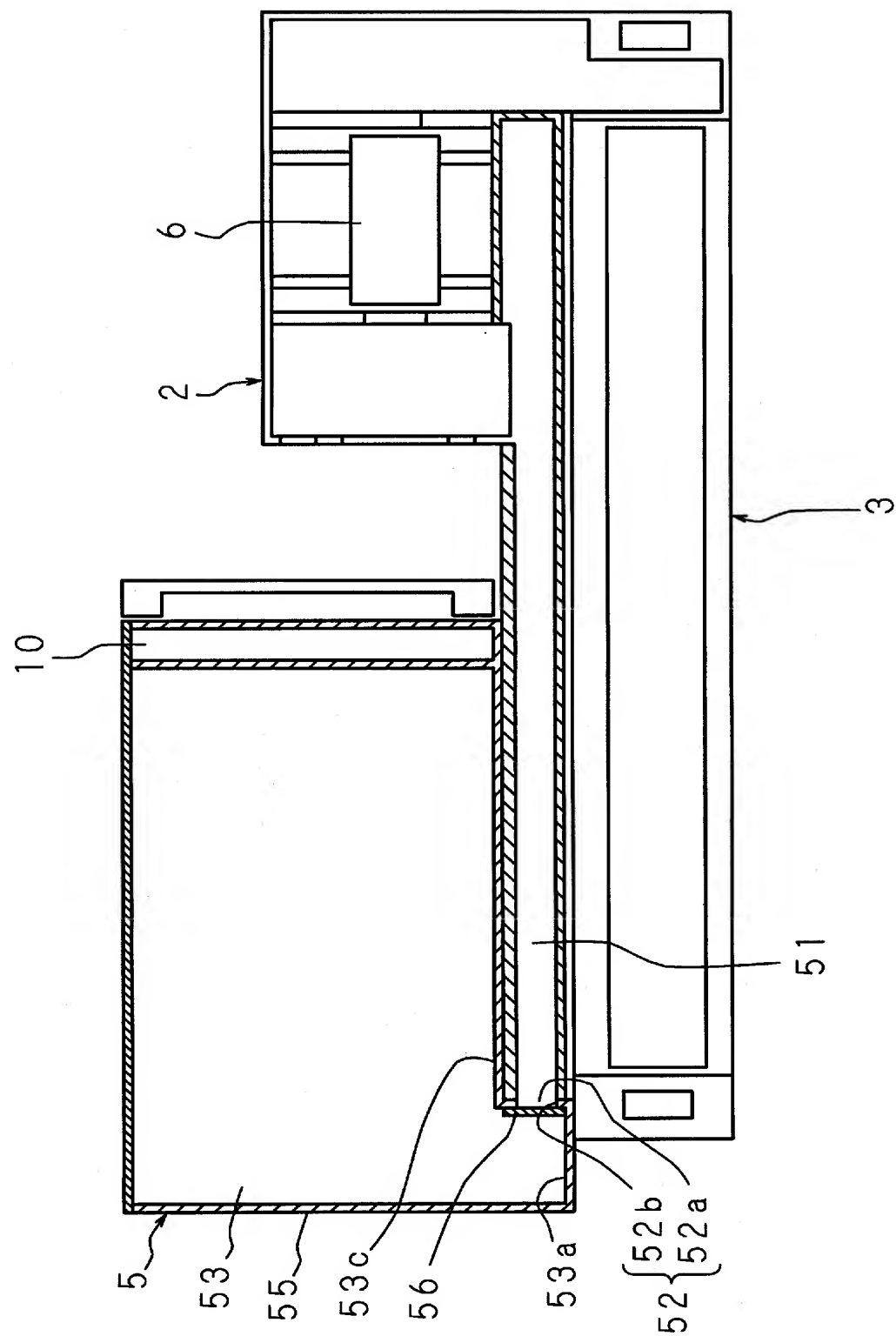
【図 4】



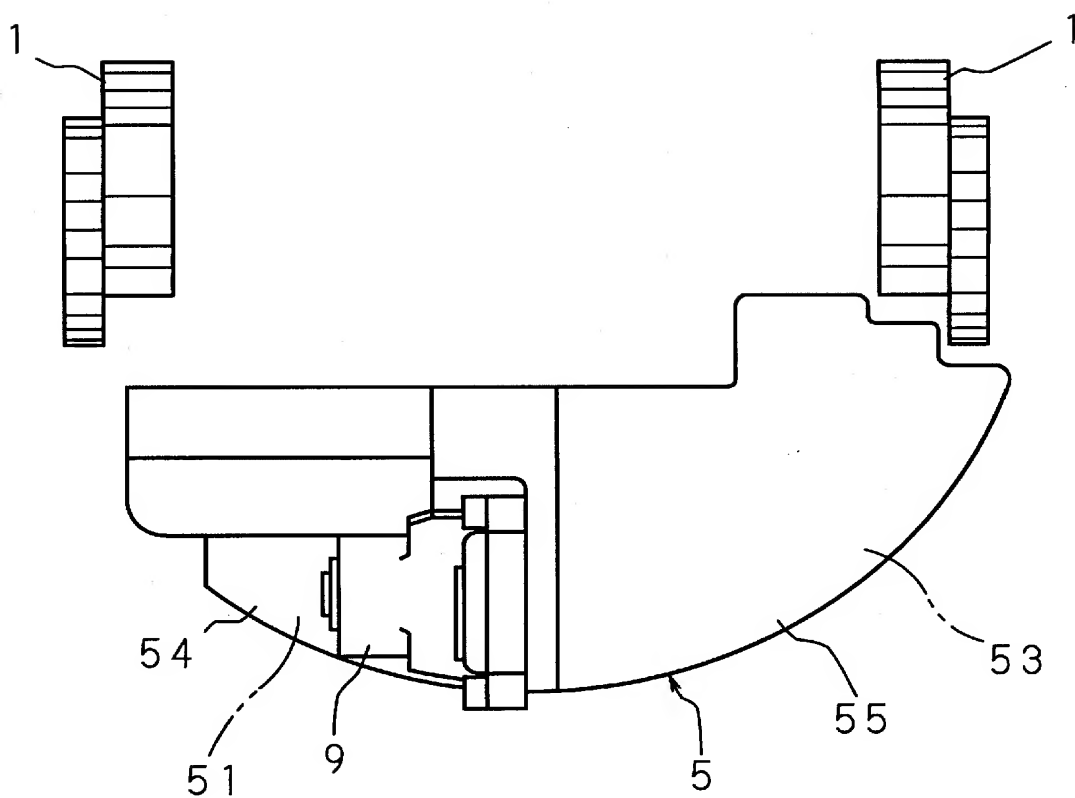
【図 5】



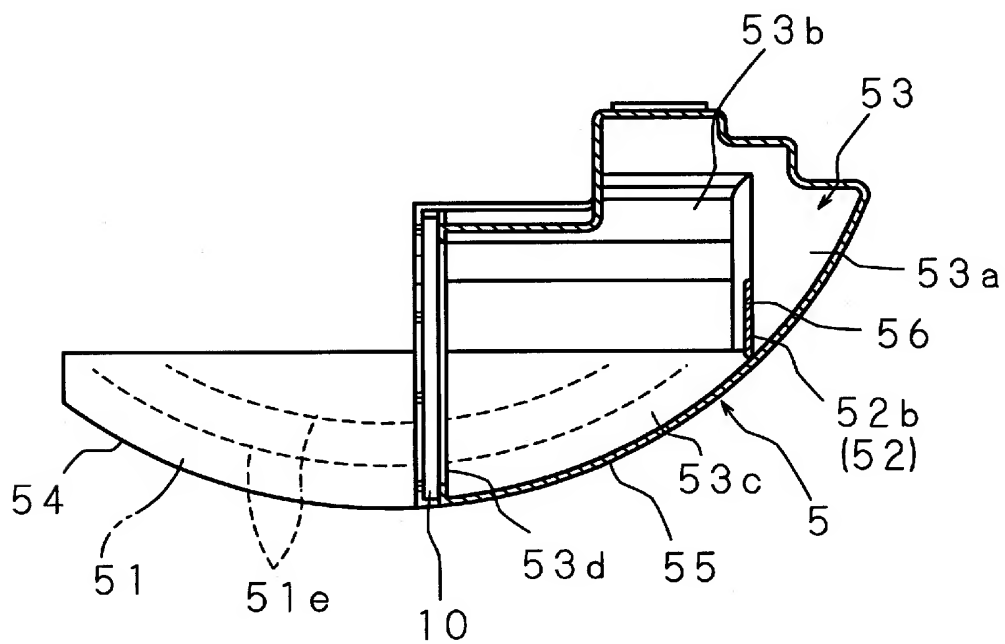
【 図 6 】



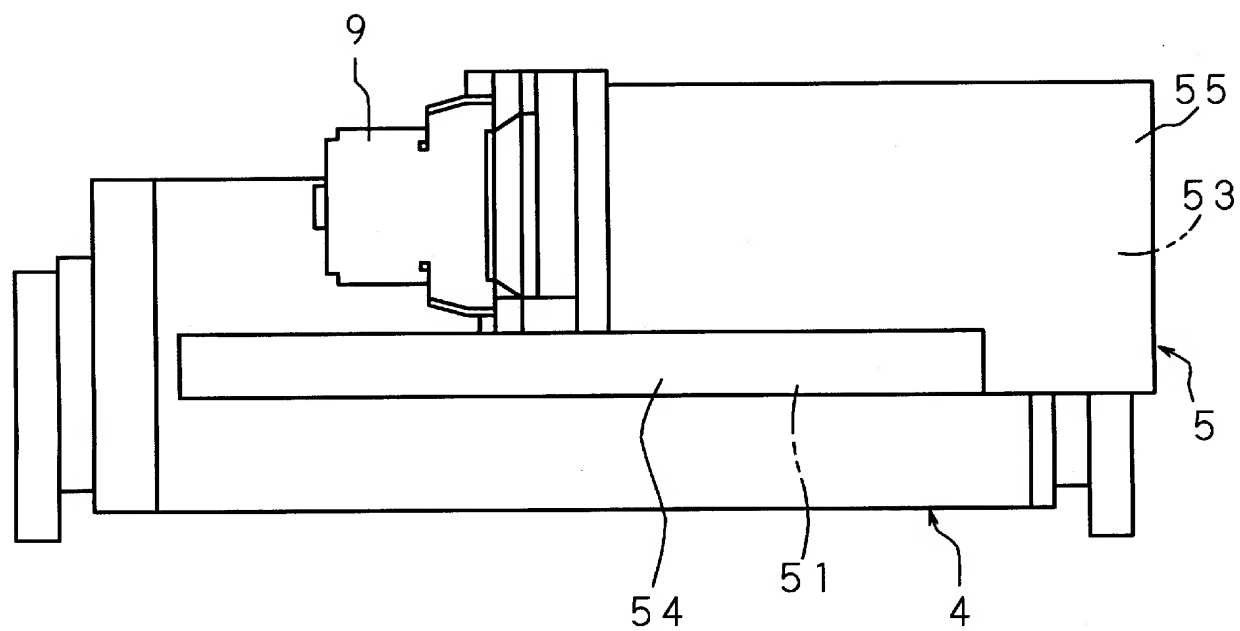
【図 7】



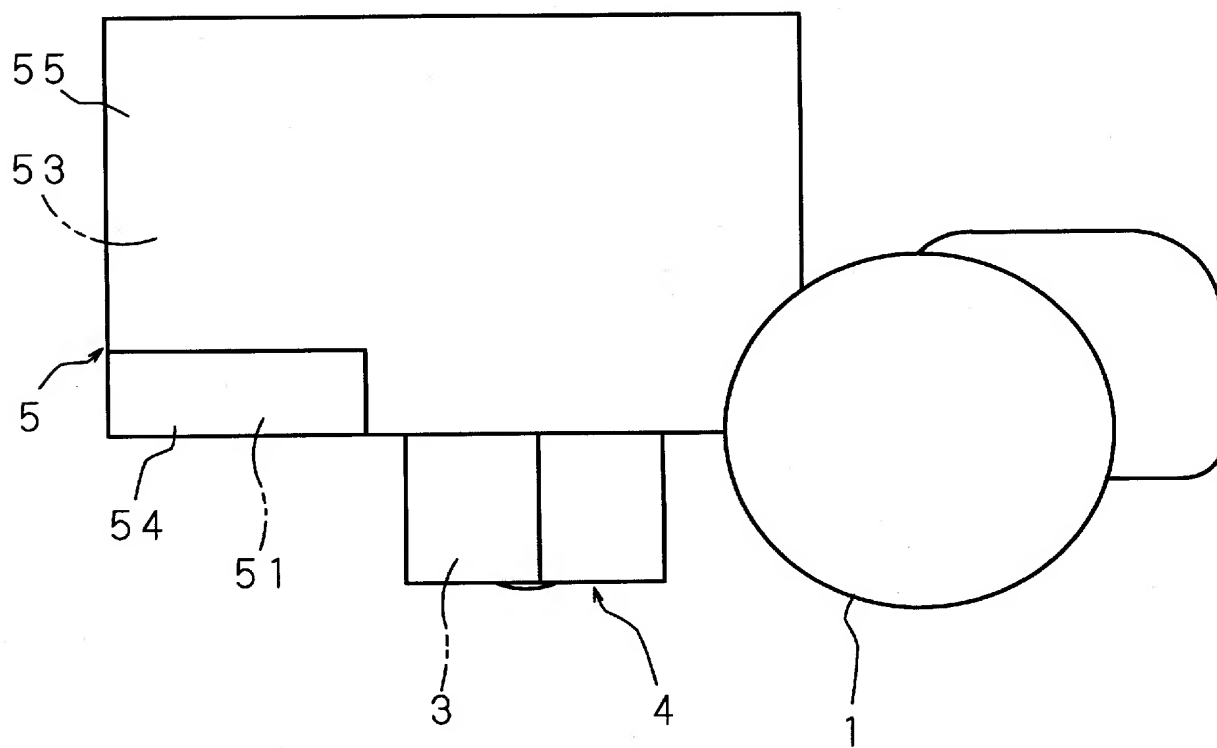
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 塵埃を搬送するのに必要な搬送力を小さくでき、搬送手段を小型化でき、低消費電力にでき、しかも、搬送手段による騒音を低減できるようにする。

【解決手段】 回転ブラシ 3 を有する塵取込部及び該塵取込部から取込んだ塵埃を集塵する集塵部 5 を備えており、この集塵部 5 を、回転ブラシ 3 の回転により掻上げられた塵埃を貯蔵する一次室 5 1 及び該一次室 5 1 に連通路を介して連通する二次室 5 3 を有する構成とし、一次室 5 1 の塵埃を間歇的に二次室 5 3 へ搬送する電動ファン 9 を設けた。

【選択図】 図 1

出願人履歴

0 0 0 0 0 1 8 8 9

19931020

住所変更

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号

三洋電機株式会社